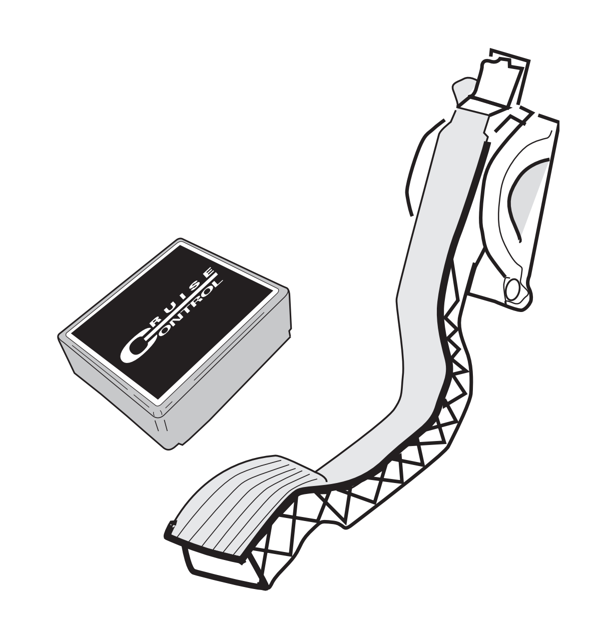
MANUAL DE INSTALACIÓN

CONTROL DE VELOCIDAD DE CRUCERO

“DRIVE BY WIRE”

(con acelerador electrónico)

AP 800



e1 024151



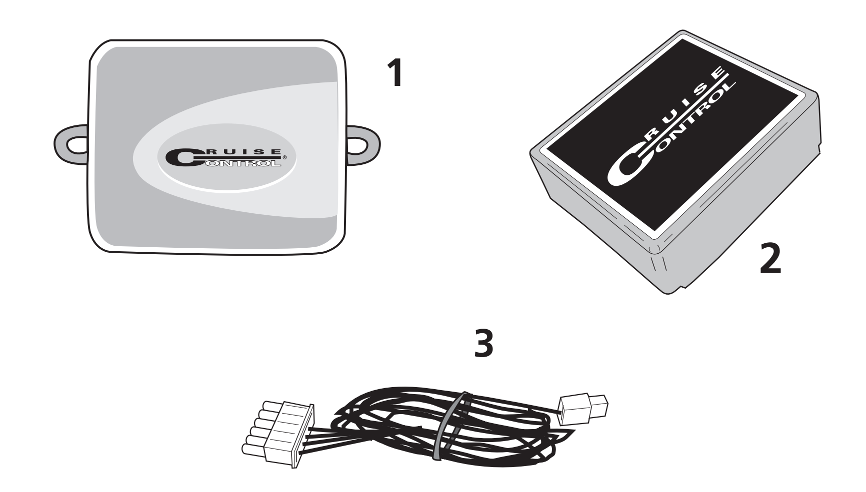
ÍNDICE

INDICE

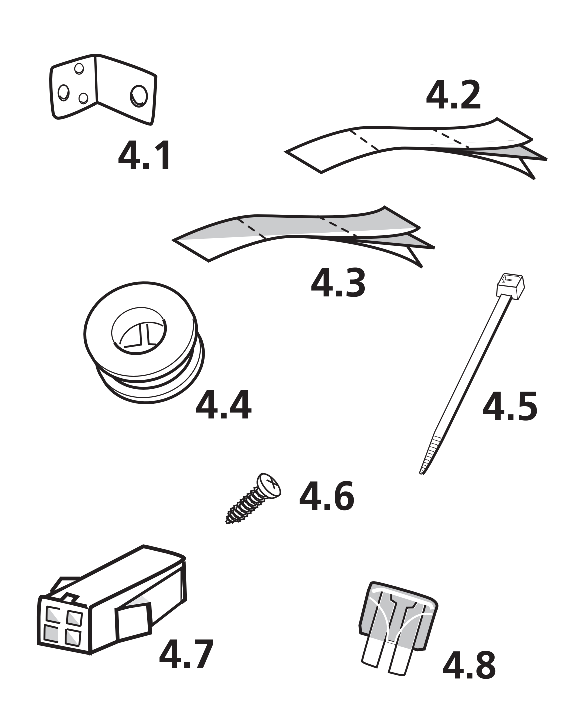


1 LISTADO DE LAS PIEZAS

ART.	PIEZA Nº	CANT.	DESCRIPCIÓN
1	A-10-2084940	1	MÓDULO ELECTRÓNICO
2	A-10-2000230	1	MÓDULO CON INTERFAZ ELECTRÓNICA
3	190-5000080	1	ARNÉS DE CABLES PRINCIPAL PARA AP800



4	**A90-9100390**	**1**	**EQUIPO DE HARDWARE PARA AP800**
4.1	210-0001200	2	Placa para montaje
4.2	224-0096090	1	Cinta adhesiva doble
4.3	224-0099040	1	Cinta adhesiva doble
4.4	229-0098740	1	Pasacables
4.5	201-001142A	10	Cables para ruedas
4.6	213-0011290	4	Tornillo de 8x1/2
4.7	180-9972080	1	Conector hembra de 4 clavijas
4.8	181-0300010	2	Fusibles A3

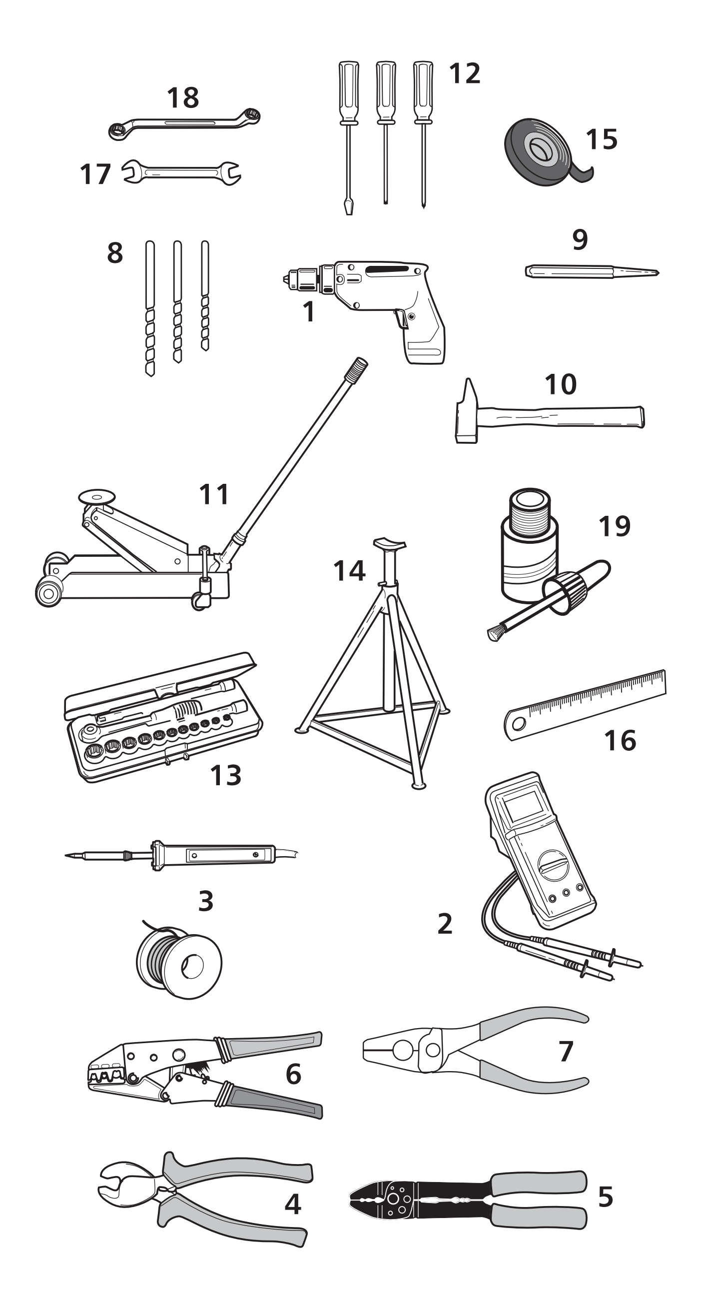


5. Diseño

231-0002310	GUÍA DEL USUARIO DEL AP800
231-0002320	MANUAL DE INSTALACIÓN DEL AP800

2 HERRAMIENTAS NECESARIAS

A continuación encontrará una lista de herramientas que se necesitan para instalar en forma adecuada el control de crucero. Aunque esta unidad puede instalarse sin algunas de las herramientas que aparecen en la lista, se recomienda que el instalador las tenga disponibles.
Es muy aconsejable que suelde las conexiones para tener una conexión fiable.



1 Taladro eléctrico
2 Medidor de voltios
3 Hierro para soldar + soldadora
4 Cortadores de cable
5 Pelacables
6 Tenaza engarzadora
7 Par de alicates
8 Mechas
9 Punzón central
10 Martillo
11 Gato de piso
12 Conjunto de destornilladores
13 Conjunto de zócalos
14 Soportes para ejes
15 Cinta aisladora
16 Medidor
17 Conjunto de llaves inglesas
18 Conjunto de llaves para tuercas
19 Sellador de cera



ESQUEMA DE INSTALACIÓN

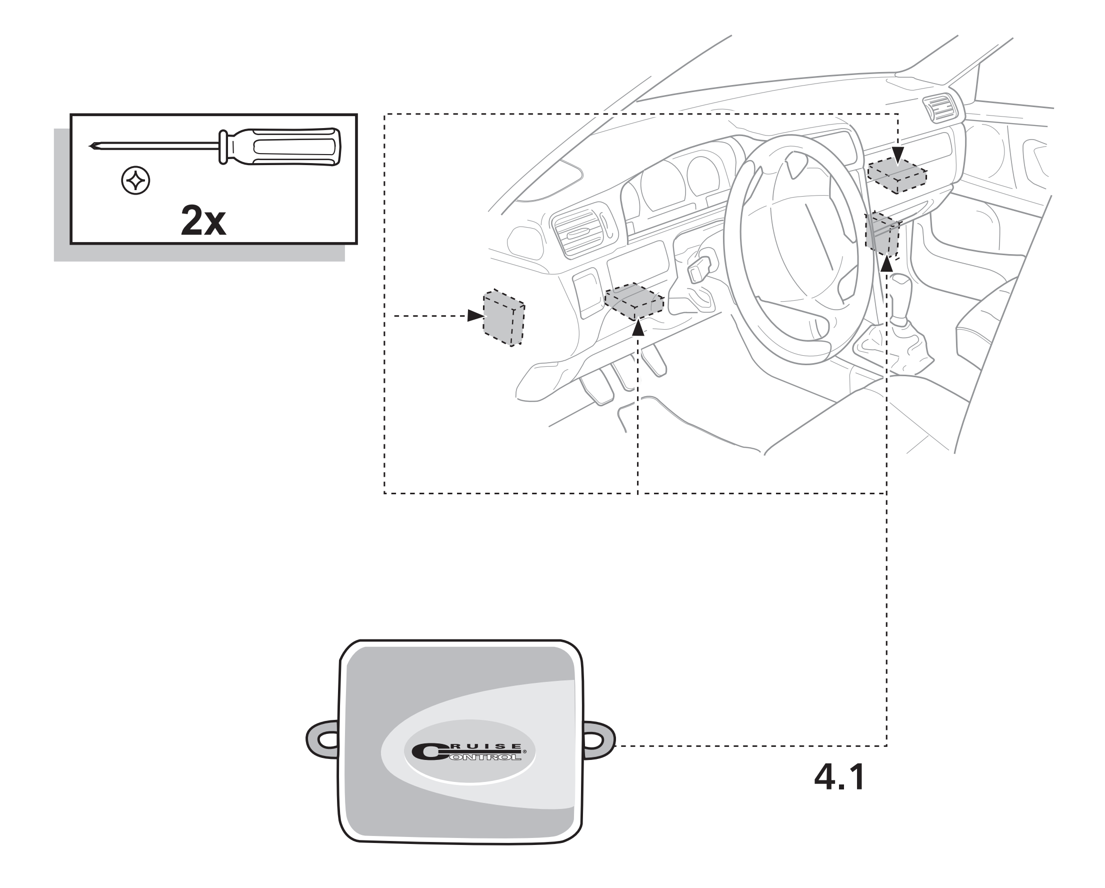
Interruptor del freno
+12V
Señal de RPM del motor
Señal de velocidad en carretera
Bobina
Opcional
Interruptor del embrague
Unidad de Control del Motor Original
CORTA FUEGOS
Amarillo
Amarillo
Azul
Negro
Azul
Negro
Amarillo
Marrón
Marrón/Blanco
Acc.
+15
+30
Llave de encendido
Sensor de velocidad opcional
Azul
Negro
S.P.G. Opcional (generador del pulso de velocidad)
Azul
Negro
Módulo electrónico
Naranja
Cable púrpura*
Verde
Piso
Conector de 8 clavijas
Conector de 4 clavijas
(12V)
Módulo de comando



MÓDULO ELECTRÓNICO

El módulo electrónico siempre debe ubicarse en el compartimiento del pasajero del automóvil con los tornillos de metal de 4mm. o con la cinta adhesiva doble que se provee. Evite los lugares con calor excesivo, humedad o guías de alta tensión. Las ubicaciones más usuales son debajo del tablero del lado del conductor, detrás de la guantera o los paneles de lado del conductor o pasajero (Fig.4.1). No coloque el módulo electrónico en el compartimiento del motor. Para colocar, marque los orificios, coloque el punzón central y taladre dos orificios de 3mm. **Siempre revise el otro lado para despejar el área antes de taladrar.**

Instale temporalmente el módulo electrónico en la posición seleccionada.
NO atornille con fuerza el módulo electrónico, a menos que tenga un fácil acceso al mismo. Una vez que la instalación haya terminado, el módulo electrónico puede atornillarse en la posición elegida.



5 ARNÉS DE CABLES

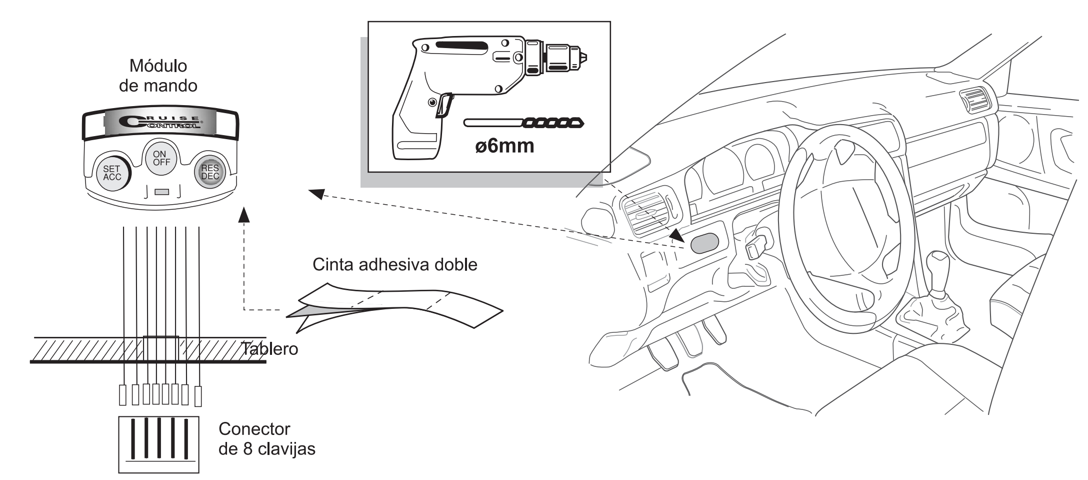
Una vez que tenga la ubicación del módulo electrónico, es posible ubicar el arnés de cables del Control de Crucero. Para ubicar los cables donde deberán hacerse las conexiones, utilice un voltímetro.

Módulo de Mando (Fig.5.1)
El Control de velocidad de crucero tiene la opción de utilizar una cantidad de distintos Módulos de Mando. Existen módulos de mando disponibles que ofrecen la solución (de funcionamiento) más conveniente para cada aplicación.

El módulo de mando del control de velocidad de crucero deberá colocarse en una ubicación que garantice el funcionamiento seguro en todas las circunstancias. Las posiciones adecuadas están en la consola del *tablero o consola *central.

**Dependiendo del módulo de comando*

5.1



Tras seleccionar una ubicación adecuada del módulo de mando, necesitará taladrar un orificio de 6 mm cerca del mismo. Los cables del módulo de mando ahora pueden desviarse a través del orificio de 6 mm hasta el arnés principal del control de crucero. Las terminales del arnés del módulo de mando pueden empujarse hasta el alojamiento del conector y enchufarse en el conector de 8 clavijas del arnés principal.
Módulo de mando IR: El modulo de mando IR se envía con su propio manual de instalación. Debe leer este manual antes de intentar hacer la instalación.

También existe la opción de utilizar un módulo de mando O.E para hacer funcionar el control de crucero. **(Vea 13 extras opcionales)**



Precaución:
Asegúrese que el conductor no tenga que insertar la mano a través del volante para hacer funcionar el módulo de mando.

Cables Electrónicos de la Interfaz Verde/Rojo, Rosa/Rojo y Azul/Rojo.
Conecte los tres (VERDE/ROJO, ROSA/ROJO y AZUL/ROJO) cables de la interfaz a la unidad de interfaz AP800. Las tres terminales ahora pueden enchufarse en el conector de la interfaz en la ubicación con el color de cable correspondiente.

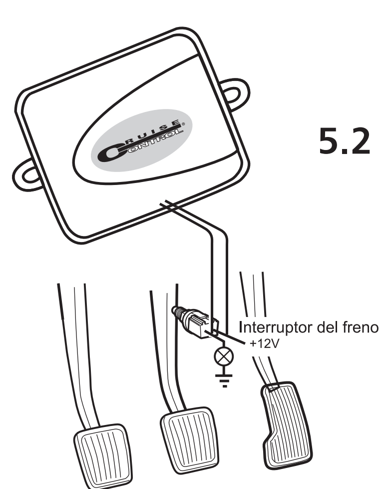
Cable naranja
Conecte el cable NARANJA a un Interruptor de Alimentación con fusibles.
El Interruptor con Fusibles de Encendido debe tener un voltaje de batería de +12V cuando la llave de encendido esté en la posición ON (encendido). Asegúrese que la llave de encendido esté en la posición off (apagado) cuando haga la conexión para evitar que explote el fusible.

5 ARNÉS DE CABLES

Nota:
Revise con un Voltímetro que la alimentación al interruptor de encendido seleccionada tenga una provisión completa de batería. Una ubicación adecuada es, por lo general, en la caja de fusibles. No se recomienda conectar este cable naranja al cable de alimentación de accesorios del vehículo (ACC). Asegúrese que la llave de encendido esté en la posición off (apagado) antes de hacer la conexión.

Cable verde
Una el cable VERDE con una base existente del automóvil o con una base de metal lisa en el chasis. Las ubicaciones más usuales para el piso central del automóvil estarían en los paneles de costado de izquierda y derecha.
Cables marrones

Cables marrones
Los cables MARRONES son los cables que se conectan con el interruptor del freno (Fig. 5.2). Si hay más de dos cables que vienen desde el interruptor del freno, utilice un voltímetro para ubicar los dos cables, los cuales deberán utilizarse. Uno de los dos cables deberá tener una alimentación permanente o alimentación por medio del interruptor de encendido. El otro cable hará una lectura del voltaje de la batería (+12V) cuando se presione el pedal de freno y cero (0V) cuando se suelte. Si no puede encontrar las señales correctas en el interruptor de freno, el automóvil puede tener una unión digital en el interruptor de freno. En este caso, deberá conectar los cables marrones de la siguiente forma: Uno de los cables Marrones deberá tomarse a una alimentación del interruptor de encendido, asegurándose que la alimentación de encendido solamente tenga voltaje cuando se prenda el encendido.



El otro cable Marrón debe conectarse al cable que provee el voltaje a las luces de freno cuando el pedal de freno esté presionado. Este cable va a hacer una lectura del piso con las bombitas de luz del freno cuando el pedal del mismo no esté presionado y tendrán 12 voltios cuando se presione el pedal del freno. Las ubicaciones posibles para este cable son los arneses de soporte en la parte trasera del automóvil.
Nota:
Los dos cables MARRONES son reversibles. Sin embargo, por seguridad, si las conexiones no se hacen en forma segura y correcta, el crucero no funcionará.

Cable Prúrpura
El cable púrpura pude conectarse de 3 formas diferentes

1. Freno de Mano en la lámpara. El cable PÚRPURA puede conectarse al interruptor del freno de mano. Ubique el interruptor de freno de mano y utilice un voltímetro para ubicar el cable que va por debajo del piso cuando se presiona el freno de mano.
Conecte el cable PÚRPURA a este cable.

2. Lámpara Neutral o de Aparcamiento (únicamente para automóviles automáticos). El cable PÚRPURA puede conectarse al interruptor Neutral o de Aparcamiento. Ubique el interruptor que detecta cuando el automóvil está en neutral o aparcamiento. Utilice un voltímetro para ubicar el cable que va por debajo del piso cuando el automóvil esté en neutral o aparcamiento.
Conecte el cable PÚRPURA a este cable.

3. O.E. interruptor del Embrague. El cable PÚRPURA puede conectarse al interruptor O.E del embrague. Ubique el interruptor O.E del embrague utilizando una prueba de voltímetro para ver qué cable va por debajo del piso cuando el pedal del embrague está presionado. Conecte el cable PÚRPURA a este cable. **REVISE CON CUIDADO LA CONEXIÓN, YA QUE UNA CONEXIÓN INCORRECTA PUEDE DAÑAR EL MOTOR.**

El control de crucero se desconecta o no se conectará cuando el cable PÚRPURA esté conectado a tierra.
Nota: El control de crucero funcionará en forma normal si el cable PÚRPURA no está conectado. Si no se necesita conexión, corte y selle el cable PÚRPURA.

Cable Amarillo y Azul
(Conexión del Sensor de Velocidad)
Para la instalación del control de crucero, pueden utilizarse dos tipos de señales de velocidad.

1. Señal de velocidad en carretera: Este tipo de señal indica la verdadera velocidad de los automóviles en la carretera.
Siempre debe utilizarse este tipo de señal en un automóvil con una caja de cambios automática. También puede utilizarse en automóviles con una caja de cambios manual, pero necesitará protección para las sobre revoluciones.

2. Señal de RPM del motor: Este tipo de señal indica las RPM del motor. La velocidad del automóvil está relacionada con las rpm del motor, siempre y cuando el mismo esté con el mismo cambio. Este tipo de señal puede utilizarse en automóviles con una caja de cambios manual. En este caso se necesita protección para las sobre revoluciones.
El control de crucero tiene dos cables que pueden utilizarse para medir la velocidad.

1. Cable azul: Señales de velocidad en carretera y señales de RPM del Motor con un voltaje de 1,5 voltios a 24 voltios y una frecuencia entre 6Hz y 8,5KHz. El cable Azul deberá utilizarse para todas las señales de velocidad, ya sea velocidad en carretera o del

motor, las cuales funcionan entre los parámetros citados arriba.

2. Cable Amarillo: Señales de RPM del motor solamente con un voltaje entre 6 voltios y 250 voltios y con una frecuencia entre 6Hz y 488Hz. El cable Amarillo solamente debe utilizarse para las señales sensoras de velocidad de las RPM, donde el voltaje sea mayor a los 20 voltios. Para todas las otras aplicaciones, deberá utilizar el cable Amarillo cuando se necesite una protección de las sobre revoluciones y cuando la señal de RPM del motor esté entre 6 y 250 voltios.

Protección para Sobre revoluciones del Motor

Si se utiliza una señal de velocidad en Carretera para medir la velocidad en un automóvil manual, debe incluirse la protección sobre revoluciones para evitar daños al motor. Si el embrague está apretado cuando el control de crucero está conectado, el crucero debe desconectarse en forma automática. De lo contrario, pueden producirse daños al motor. Existen dos métodos para dar más protección en el caso que se produzca un exceso de revoluciones del motor:

1. Cuando el cable Azul se utiliza para una señal de velocidad en Carretera, el cable Amarillo puede conectarse a una señal de RPM del motor para brindar la protección necesaria al motor. Vea la sección sobre identificación de una señal adecuada del pulso de velocidad.
2. Si no se encuentra una señal de RPM adecuada del motor, puede utilizarse un interruptor de embrague.

(Vea extras opcionales) El interruptor del embrague puede ubicarse en el pedal del embrague para que cuando este se presione el control de crucero se desconecte en forma automática.

La mejor solución para el sensor de velocidad en la instalación del control de crucero depende de la caja de cambios del automóvil.

Automóviles Automáticos:

Deberá utilizar el cable Azul y conectarlo a una señal de Velocidad en Carretera. NO SE PUEDE UTILIZAR UNA SEÑAL DE RPM DEL MOTOR. No se necesita protección sobre revoluciones en los automóviles automáticos. Vea la sección sobre identificación de una señal adecuada de pulso de velocidad. Si no se encuentra una señal de velocidad adecuada en el automático, podrá instalarse el equipo opcional sensor con imanes o el generador opcional de pulsos de velocidad. (Vea extras opcionales)

Automóviles Manuales:

La mejor solución para los automóviles con cajas de cambio manuales es utilizar el cable Azul para la señal de velocidad en Carretera y utilizar el cable Amarillo para la sobre protección por medio de la utilización de una señal de RPM del motor o el interruptor opcional del embrague. Vea la sección sobre identificación de una señal adecuada del pulso de velocidad. Si no se encuentra una señal de velocidad en la carretera, puede colocar el equipo opcional sensor de velocidad con imanes o el equipo opcional generador de pulso de velocidad. Si no puede encontrar una señal de velocidad en Carretera en el automóvil, el cable Azul podrá utilizarse para señales de RPM del motor o el cable Amarillo en el lado negativo de la bobina de encendido. Con esta solución no se necesita una sobre protección, ya que el control de crucero vigila la velocidad de RPM del motor. Cuando utilice una señal de RPM del motor, la velocidad mínima de encendido del control de crucero dependerá del cambio con el que esté conduciendo el automóvil.

Identificación de una señal adecuada del pulso de velocidad.

Existen varias ubicaciones para encontrar una señal adecuada de velocidad del control de crucero. Abajo encontrará una lista de señales adecuadas de velocidad, ubicaciones y cómo identificar la señal.

Señales de velocidad en carretera: se necesitará sobre protección en los automóviles manuales. Las ubicaciones posibles para una señal de velocidad en Carretera son:

a. Señal de velocidad en carretera del motor ECU de 1,5 a 24 voltios y frecuencia entre 6HZ y 8,5KHz.
b. Velocímetro electrónico – en la parte trasera del grupo de instrumentos o con cableado interno en el grupo de instrumentos. 1,5 a 24 voltios y con una frecuencia entre 6Hz y 8,5KHz.
c. Sensor de velocidad en caja de cambios- ubicado en la caja de cambios y que, por lo general, tiene 3 cables. 1,5 a 24 voltios y con una frecuencia entre 6Hz y 8,5KHz.
d. Radio del Automóvil – en la parte trasera de la radio. Si el vehículo tiene un conector ISO, el pulso de velocidad deberá estar en la cámara de 3 clavijas de 1 o 5. 1.5 a 24 voltios y con una frecuencia entre 6Hz y 8,5KHz.

Señales de velocidad de las RPM del Motor

Ubicaciones posibles para una señal de RPM del Motor.

a. Motor ECU señal de RPM del motor. De 1,5 a 24 voltios.
b. Contador de revoluciones electrónico (tacómetro) – en la parte trasera del grupo de instrumentos o cableado en el grupo de instrumentos. 1,5 a 24 voltios y con una frecuencia entre 6Hz y 488Hz.
c. W+terminal del alternador – en el alternador encontrará una terminal extra; esta será la W+terminal. En algunos automóviles esta terminal no se utiliza, por lo tanto, se necesita una conexión con el alternador. 6 a 250 voltios y con una frecuencia entre 6Hz y 488Hz.
d. El lado negativo de la bobina de encendido ñ; deberá utilizar el cable Amarillo para este tipo de conexión. 6 a 250 voltios y con una frecuencia entre 6Hz y 488Hz.

Identifique una de las señales de velocidad listadas anteriormente. Revise la señal con un voltímetro de la siguiente forma: Conecte la guía del voltímetro Rojo a la señal de velocidad que haya seleccionado y la guía del voltímetro Negro a una buena conexión a tierra. Conduzca el automóvil con la velocidad mínima que necesite y mida el voltaje RMS de la señal. Nótese que todos los voltímetros digitales miden el voltaje RMS cuando se ubican en el rango de CA.

6 INTERFAZ ELECTRÓNICA DEL MÓDULO AP800

El modulo electrónico siempre deberán ubicarse en el compartimiento del pasajero del automóvil, cerca del pedal del acelerador con tornillos de metal de 4 mm. Evite los lugares con calor excesivo, humedad y guías de alta tensión. Las ubicaciones más usuales son debajo del tablero del lado del conductor, detrás de la guantera o en los paneles de lado del conductor o pasajero (Fig.6.1). No coloque el módulo electrónico en el compartimiento del motor. Para colocar, marque los orificios, coloque el punzón central y taladre los orificios de 3 mm. o utilice la almohadilla doble para pegar el módulo electrónico en una superficie lisa. Siempre revise el **otro lado** para despejar antes de taladrar.

Instale en forma temporal el módulo electrónico en la posición seleccionada. **NO** atornille con fuerza el módulo electrónico, a menos que tenga un fácil acceso al mismo. Una vez que la instalación ha terminado, el módulo electrónico puede atornillarse en la posición elegida.

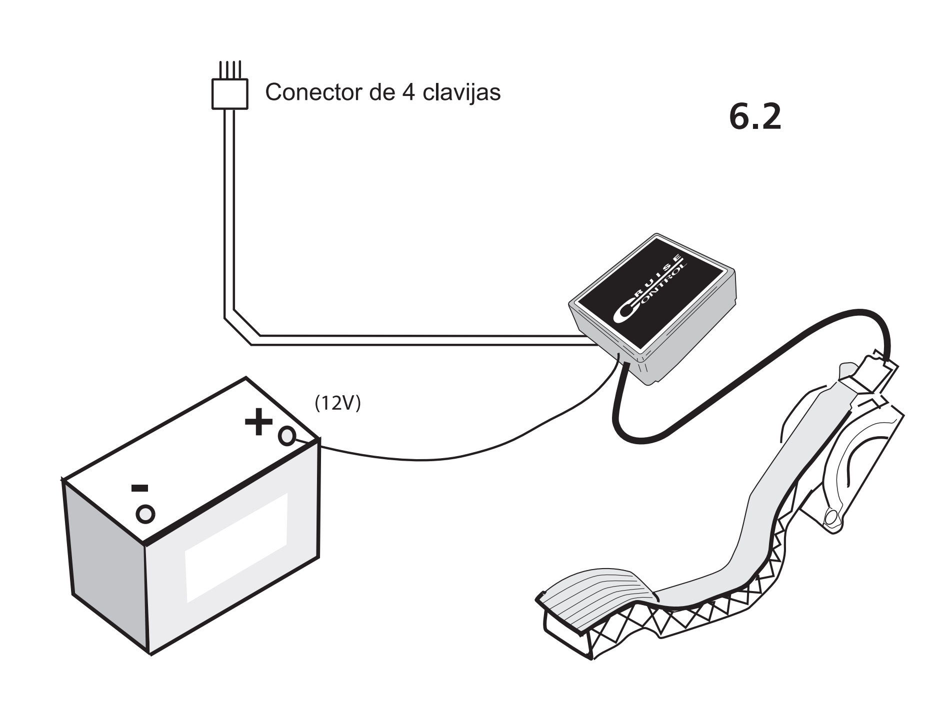
2x

6.1

Arnés de cables específico para vehículos con interfaz AP800 (no se incluye en el equipo)

NOTA: Antes de la instalación del arnés de cables de la Interfaz, desconecte la batería del vehículo.

Desconecte el conector original del pedal del acelerador. Enchufe un lado desde el arnés en T (arnés de cables específico para automóviles) en el pedal del acelerador y enchufe el otro lado en el conector desconectado del automóvil.
Enchufe el cable Negro-Rojo con una alimentación constante de 12V (coloque un fusible 3A en el porta fusibles).
El conector de 10 clavijas del arnés en T puede enchufarse en el módulo de interfaz AP800.



6.2

7 MODO DIAGNÓSTICO

El Control de velocidad de crucero tiene un modo propio de diagnóstico integrado. El modo de diagnóstico propio incluye tres pasos A, B y C para verificar todas las características y funciones del Control de Crucero. Revise la instalación una vez más para verificar que todas las conexiones sean seguras. Si el automóvil tiene una caja de cambios automática, asegúrese de encender el freno de mano y ubique la caja de cambios en neutral o aparcamiento.

Para activar el modo de diagnóstico con el funcionamiento con timbre, presione y mantenga presionada la tecla SET mientras que el interruptor de encendido esté en ON (encendido). El timbre sonará tanto tiempo como mantenga presionada la tecla SET. Suelte la tecla SET y el timbre dejará de sonar. Si el timbre vuelve a ON (encendido) nuevamente dentro del segundo, esto indica que una de las entradas de los otros controles está activa cuando no debería estarlo. Por medio del proceso de eliminación, puede determinar qué control de entrada no está funcionando bien y podrá reparar la conexión a esa entrada.

Modo de diagnóstico A.
El modo de diagnóstico se utiliza para verificar las conexiones eléctricas al módulo de control de crucero.
En este modo, funciona siempre una pantalla LED de diagnóstico en el Módulo Electrónico.
Ya que el acceso visual a este Módulo es incómodo una vez que el módulo se coloca debajo del tablero, se brinda un modo de diagnóstico temporario que repite el funcionamiento de la pantalla LED junto con el timbre.
La pantalla LED y el timbre se activarán siempre que se detecten las siguientes entradas:

- Tecla Set
- Tecla Res
- Tecla Coast
- Pedal del Freno
- Entrada de velocidad cuando se está en modo de comprobación de Velocidad
- Entrada del tacómetro cuando se está en el modo de comprobación del Tacómetro
- Interruptor del Embrague
- Interruptor de Neutral de Seguridad

Cualquier entrada del interruptor (control) que esté activa por más de 10 segundos se cierra en forma automática para evitar que esta deshabilite la detección de otra entrada del interruptor.

Modo de diagnóstico B.
Cuando la evaluación de las características y funciones en el modo de diagnóstico A se completa en forma exitosa, puede continuar con la prueba del Control de velocidad de crucero en el modo de diagnóstico B. En este modo es posible probar las funciones de la interfaz. Si el automóvil tiene una caja de cambios automática, encienda el freno de mano y ubique la caja de cambios en neutral o aparcamiento. Para entrar en este modo de diagnóstico prenda el encendido y encienda el motor mientras presiona y mantiene presionado el botón SET/ACC del módulo de mando. Suelte el botón SET/ACC cuando funcione el motor. Encienda el Control de velocidad de crucero presionando el botón ON/OFF (encendido/apagado). Se encenderá la pantalla LED del Módulo de Mando. Pulse el botón SET/ACC del Módulo de Mando y la interfaz deberá comenzar a acelerar e incrementar las revoluciones del motor. Utilice los botones SET/ACC y RES/DEC en el módulo de mando para ajustar la posición de aceleración. La interfaz puede soltar el acelerador en forma instantánea presionando el pedal de freno o utilizando el interruptor ON/OFF del módulo de mando. Coloque la llave de encendido en off (apagado) para salir del modo de diagnóstico.

Modo de diagnóstico C.
La tercera prueba es revisar la entrada de velocidad (cuando esté en el modo sensor de velocidad) o entrada del tacómetro (RPM) cuando esté en el modo sensor (RPM). Cuando el automóvil está en la carretera, la señal de velocidad puede revisarse con la pantalla LED del módulo eléctrico.
La pantalla LED parpadeará a un ritmo determinado por la frecuencia de pulso de la velocidad o señal del tacómetro (RPM). Mientras conduzca a 50 KM/H, la pantalla LED parpadeará una vez por segundo. Después que el automóvil se detenga, mueva la llave de encendido a off (apagado) para salir del modo de diagnóstico.


Nota:
El modo de diagnóstico puede utilizarse para probar todas las características y funciones del control de crucero. El control de velocidad de crucero utiliza una señal de referencia de velocidad generada en forma interna para revisar la interfaz en el modo de diagnóstico B. Por lo tanto, si completó el modo de diagnóstico B, pero su control de velocidad de crucero no enciende, la causa más probable está en la velocidad de la señal.

8 CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD

El control de velocidad de crucero tiene una cantidad de características de seguridad, las cuales desactivarán el control de velocidad de crucero en las siguientes situaciones:

1 Cuando apriete el pedal del freno;
2 Cuando presione el botón OFF (apagado) del módulo de mando
3 Motor sobre revoluciones.
4 Cuando desacelere a 50% de la velocidad establecida
5 Cuando acelere a 150% de la velocidad establecida
6 Cuando coloque el encendido en OFF (apagado).

El control de velocidad de crucero se desactivará si los fusibles de freno explotan, si las luces de freno se apagan o si cualquiera de las conexiones se desconectan.
Para un funcionamiento seguro y económico NUNCA haga funcionar cualquier control de velocidad de crucero en tráfico congestionado o en una carretera húmeda y resbaladiza.


Nota sobre SEGURIDAD:
En caso que aparezca una situación donde las acciones 1 a 5 descriptas arriba no desconecten el crucero, entonces usted puede colocar siempre la llave en OFF (apagado) (acción 6).
Si su vehículo tiene un traba volante, asegúrese que no pueda desactivarse cuando la llave esté en la ranura de encendido o cuando el automóvil esté con un cambio.



INSTALACIÓN / MODO DE APRENDIZAJE

Los modos de instalación y aprendizaje permiten que el usuario ajuste los parámetros principales del control de crucero para que el funcionamiento de este esté optimizado para cada instalación en el automóvil. Los 3 modos básicos le informan al Módulo Electrónico del control de crucero la tasa de pulsos de la distancia y el sensor de velocidad (valor PPM), conteo INIT y la sensibilidad total del sistema (factor GAIN).

El procedimiento de ajuste para estos 3 parámetros básicos es directo y puede hacerse mientras conduce el automóvil. Esto permite que el usuario haga un ajuste fino de los parámetros bajo condiciones reales de conducción. Estos ajustes pueden realizarse sin quitar el Módulo Electrónico de su ubicación de colocación para acceder a los interruptores de ajustes especiales. Los ajustes se hacen en forma electrónica y los resultados de los mismos se almacenan dentro del Módulo Electrónico.

9.1 ENTRADA AL MODO DE INSTALACIÓN

Para entrar al modo de INSTALACIÓN, coloque la llave del automóvil en OFF (apagado), luego en ON (encendido) nuevamente. En un minuto, presione y mantenga presionado el pedal del FRENO mientras presiona rápido la tecla SET 4 veces sucesivas. El módulo Electrónico responderá con 4 pitidos de Tonos Altos. Debe colocar el modo de INSTALACIÓN antes de seleccionar uno de los siguientes modos de ajuste:

9.2 Modo de Ajuste INIT y Auto PPM

El modo de ajuste AUTO PPM permite tener un modo en un solo paso para establecer los ajustes PPM, INIT y GAIN y así simplificar el procedimiento de ajuste inicial. Puede seguir este procedimiento con algunos de los modos de ajuste manual para poner a punto los ajustes de los parámetros en el futuro.
Para colocar el modo de ajuste AUTO PPM desde cualquier modo de INSTALACIÓN, presione y mantenga presionado el pedal de FRENO y presione la tecla RES una vez. El Módulo Electrónico responderá con un pitido de Tono Bajo durante cada presión de la tecla RES. Suelte el pedal de FRENO y el Módulo Electrónico responderá con 1 pitido de Tono Alto que confirma el modo de ajuste AUTO PPM. Si oye la cantidad incorrecta de pitidos de tono Alto, repita la secuencia del pedal de FRENO y de la tecla RES.

Conduzca el automóvil a una velocidad de 70 Km/Hs. Presione la tecla SET para regular la velocidad del sensor de DISTANCIA (cable azul) o presione la tecla RES para la regulación de la velocidad del sensor TACH (cable amarillo).

El control de crucero se encenderá e irá en forma inmediata al modo de ajuste Manual INIT como se describe en la sección 9.4 abajo. Presione y mantenga presionada la tecla SET para aumentar la respuesta INIT con un conteo con pitidos del Módulo Electrónico. Presione y mantenga presionada la tecla RES para disminuir la respuesta INIT con un conteo con pitidos del Módulo Electrónico. Para confirmar la Respuesta INIT correcta, presione el pedal de FRENO para guardar los ajustes PPM, INIT y GAIN y salga del modo SETUP presionando el pedal de FRENO mientras presiona la tecla RES 4 veces. No se necesitan más ajustes.

9.3 Modo de Ajuste Manual PPM

Para entrar en el modo de ajuste manual PPM desde cualquier modo de INSTALACIÓN, presione y mantenga presionado el pedal de FRENO mientras presiona la tecla RES 2 veces en forma sucesiva y rápida. El Módulo Electrónico responderá con un pitido de Tono Bajo durante cada presión de la tecla RES. Suelte el pedal de FRENO y el Módulo Electrónico responderá con 2 pitidos de Tono Alto que confirman el modo de ajuste manual PPM. Si oye la cantidad incorrecta de pitidos de tono Alto, repita la secuencia del pedal de FRENO y de la tecla RES.

Para establecer el PPM en este modo, conduzca el automóvil a una velocidad mínima (35-40 Km./h) y presione la tecla SET para la regulación del sensor de velocidad de DISTANCIA (cable azul) o presione la tecla RES para la regulación de velocidad TACH del sensor (cable amarillo). El cambio del ajuste PPM sobrescribirá cualquier ajuste INIT anterior con los valores por defecto de fábrica, pero no cambiará el ajuste GAIN. (Nota: puede haber una alternativa a los ajustes manuales PPM, INIT y GAIN con el modo de ajuste AUTO PPM e INIT que se describen en 9.2).

9.4 Modo de Ajuste Manual INIT

Para entrar en el modo de ajuste manual INIT desde cualquier modo de INSTALACIÓN, presione y mantenga presionado el pedal de FRENO mientras presiona la tecla RES 3 veces en forma sucesiva y rápida. El Módulo Electrónico responderá con un pitido de Tono Bajo durante cada presión de la tecla RES. Suelte el pedal de FRENO y el Módulo Electrónico responderá con 3 pitidos de Tono Alto que confirman el modo de ajuste manual INI. Si oye la cantidad incorrecta de pitidos de tono Alto, repita la secuencia del pedal de FRENO y de la tecla RES.

Para establecer INIT en este modo, conduzca el automóvil a una velocidad de control de crucero conveniente y presione y mantenga presionada la tecla SET hasta que el control de crucero controle el pedal de aceleración. Desconecte el control de crucero con el pedal de FRENO y presione el botón SET nuevamente. El control de crucero deberá tomar el control durante una caída mínima de velocidad o sobre paso. Presione y mantenga presionada la tecla SET para aumentar la cantidad INIT con un conteo durante cada pitido del Módulo Electrónico o presione y mantenga presionada la tecla RES para disminuir la cantidad INIT con un conteo o con cada pitido del Módulo Electrónico.

9.1

Funcionamiento normal

Interruptor de encendido ON
Presione el botón ON (encendido) del control de crucero, presione y mantenga presionado el pedal de freno, presione la tecla **SET 4** veces

MODO DE INSTALACIÓN

Presione y mantenga presionado el pedal de freno, presione la tecla **RES 1** vez, suelte el pedal de freno

- Ajuste Automático PPM-INT-GAIN (1 pitido de tono alto)
- Conduzca el vehículo a una velocidad de 70km/h.
- Tipo de señal
  - Señal de velocidad → Presione SET
  - señal RPM → Presione RES
- Valor INIT
  - aumento → Presione SET → 1 Pitido/Conteo
  - disminución → Presione RES → 1 Pitido/Conteo
- ¿Freno?
  - No → Valor INIT
  - Sí → Salida de los ajustes guardados de Instalación

Presione y mantenga presionado el pedal de freno, presione la tecla **RES 2** veces, suelte el pedal de freno

- PPM manual (2 pitidos de tono alto)
- Conduzca el vehículo a una velocidad mínima (35-40 km/h)
- Tipo de señal
  - Señal de velocidad → Presione SET
  - señal RPM → Presione RES
- Salida de PPM guardar ajustes PPM

Presione y mantenga presionado el pedal de freno, presione la tecla **RES 3** veces, suelte el pedal de freno

- INIT manual (3 pitidos de tono alto)
- Conduzca el vehículo a una velocidad de crucero conveniente
- Presione SET
- Valor INIT
  - aumento → Presione SET → 1 Pitido/Conteo
  - disminución → Presione RES → 1 Pitido/Conteo
- ¿Freno?
  - No → Valor INIT
  - Sí → Salir de INIT guardar ajustes INIT

Presione y mantenga presionado el pedal de freno, presione la tecla **RES 4** veces, suelte el pedal de freno

- GAIN manual (4 pitidos de tono alto)
- Conduzca el vehículo a una velocidad de crucero conveniente
- Presione SET
- Valor GAIN
  - aumento → Presione SET → 1 Pitido/Conteo
  - disminución → Presione RES → 1 Pitido/Conteo
- ¿Freno?
  - No → Valor GAIN
  - Sí → Salir de GAIN guardar ajustes GAIN

SALIR DEL MODO DE INSTALACIÓN: presione y mantener presionado el pedal de freno, presione la tecla SET 4 veces - sonará un pitido de tono largo



INSTALACIÓN / MODO DE APRENDIZAJE

NOTA: Las funciones usuales de TAP UP y TAP DOWN de las teclas SET y RES se desactivan en este modo para permitir que estas teclas se utilicen como entradas para ajustes.

Presione el pedal de FRENO para desactivar el control de crucero y almacene el parámetro INIT actual dentro del Módulo Electrónico. Cuando cambie el parámetro INIT, el Módulo Electrónico calculará el parámetro GAIN más usual para el módulo de control de crucero y cambiará el valor almacenado dentro del Módulo Electrónico. No se necesitan más ajustes para la mayoría de las instalaciones. Se sugiere que salga del modo SET-UP y verifique nuevamente el funcionamiento del control de crucero (Ver Sección 9.6). Si es necesario hacer un ajuste GAIN, realice los pasos 9.1 y 9.5 para ajustar el sistema de control de crucero GAIN.

9.5 Modo de Ajuste Manual GAIN

El sistema de aumento bajo se distingue por una respuesta lenta de aceleración cuando sube o baja una loma. El resultado es una pérdida excesiva de velocidad cuando sube una loma o llega a la parte superior de la misma. El sistema de aumento alto se distingue por ajustes sobre activos y una ola continua. En general, el aumento por defecto que se calcula, luego que se hace el ajuste INIT, producirá un rendimiento satisfactorio del control de crucero. Si necesita realizar otro ajuste, siga el procedimiento que se describe abajo:

Para entrar en el modo de ajuste manual GAIN desde cualquier modo de INSTALACIÓN, presione y mantenga presionado el pedal de FRENO mientras presiona la tecla RES 4 veces en forma sucesiva y rápida. El Módulo Electrónico responderá con un pitido de Tono Bajo durante cada presión de la tecla RES. Suelte el pedal de FRENO y el Módulo Electrónico responderá con 4 pitidos de Tono Alto que confirman el modo de ajuste manual GAIN. Si oye la cantidad incorrecta de pitidos de tono Alto, repita la secuencia del pedal de FRENO y de la tecla RES.
Para establecer el sistema GAIN en este modo, conduzca el automóvil en una carretera común con la velocidad de control de crucero más usual y presione la tecla SET para encender el control de crucero. Presione la tecla SET nuevamente mientras enciende para aumentar el sistema GAIN con un conteo durante cada pitido del Módulo Electrónico. Presione la tecla RES mientras enciende para disminuir el sistema GAIN con un conteo durante cada pitido del Módulo Electrónico. Se realiza una prueba muy sensible del ajuste GAIN del control de crucero para establecer el control a una velocidad conveniente, luego desconecte el control con el pedal del freno. Deje que el automóvil disminuya a 25 a 30 Km. /h debajo de la velocidad de crucero y presione la tecla RES para poder volver a la función.
Vigile la respuesta de aceleración mientras el automóvil acelera para volver a la velocidad de crucero.
Un movimiento excesivo de aceleración indica que el aumento es demasiado alto. El pase excesivo de la velocidad final establecida indica que el aumento es demasiado bajo. Cuando la respuesta del control de crucero se haya ajustado en un nivel satisfactorio, presione el pedal de freno para guardar los ajustes GAIN. El módulo electrónico responderá con 2 pitidos para confirmar los ajustes guardados. Salga del modo de INSTALACIÓN tal como se describe en la sección 9.6.

9.6 Salida del modo de INSTALACIÓN
Para salir del modo de INSTALACIÓN, presione y mantenga presionado el pedal de FRENO mientras aprieta la tecla SET 4 veces. El Módulo Electrónico responderá con un pitido largo con Tono Alto para confirmar que el modo de INSTALACIÓN ha finalizado.

MODO DE FUNCIONAMIENTO PARA INICIAR EL TECLADO

Solamente necesita el modo de inicio del teclado si cambia el teclado del módulo de mando provisto por la fábrica o si desea restaurar los valores por defecto de fábrica a las constantes por defecto ACCEL/SET o DECEL/SET.

Presione el botón SET en el módulo de mando para darle instrucciones al control de crucero que funcione en el modo ACCEL/SET. El módulo Electrónico responderá con 2 pitidos de tono alto y saldrá del modo de Inicio del Teclado.
Presione el botón RES en el módulo de mando para darle instrucciones al control de crucero que funcione en el modo DECEL/SET. El módulo Electrónico responderá con 2 tonos de pitido bajo y saldrá del modo de Inicio del Teclado.

10 PRUEBA EN CARRETERA

Encienda su automóvil y prenda el control de crucero utilizando el botón del módulo de mando ON/OFF (encendido/apagado).
Se puede utilizar un módulo de mando O.E en un control de crucero AP300 y AP500. Para más información, consulte a su distribuidor.

Mientras conduce a 40KM/H (25MPH) presione y suelte el botón SET/ACC; debe sentir que el control de crucero toma el control. La velocidad más baja con la que funciona el control de crucero es la velocidad mínima de encendido; esta deberá ser de alrededor de 40 KM/H (25 MPH). El control de crucero deberá comenzar en forma suave y mantener una velocidad estable del automóvil.

Ajustes de sensibilidad:
Equipo de sensor de velocidad
El equipo de Sensor de Velocidad genera la Señal de Velocidad. El equipo tiene diversas posibilidades de instalación. Para colocar los imanes, utilice la cinta doble para pegarlos al eje de manejo o unión universal. Se utiliza entonces el enlace de cable para fijar los imanes en el eje de manejo o en la unión universal.

Si el control de crucero no enciende en forma suave o si el control de crucero gana o pierde velocidad mientras funciona, usted puede hacer ajustes en los controles de sensibilidad del mismo. Si el control de crucero enciende muy rápido, puede disminuir esto con el conteo INIT. Si el control de crucero enciende lento, puede aumentar esto con el conteo INIT. Cuando el control de crucero se enciende y gana velocidad, funciona en forma errática o parece que responde demasiado, puede disminuir el factor GAIN. Si el control de crucero pierde velocidad o parece estar lento en la respuesta, puede aumentar el factor GAIN.

Todos los ajustes de sensibilidad pueden colocarse en el MODO DE INSTALACIÓN. Por favor, vea el diagrama de flujo (fig. 9.1).



11 GUÍA PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Esta parte del manual incluye una lista de problemas potenciales y una lista de revisiones recomendadas para realizar y solucionar estos problemas.

La pantalla LED en el módulo electrónico no enciende cuando se presionan los botones del módulo de mando.

Revise el conector del módulo de mando de 8 clavijas del módulo electrónico y asegúrese que esté conectado en forma correcta con el módulo de mando. Revise el código de color en el conector del módulo de mando y asegúrese que ha colocado las terminales en forma correcta. Si estos se colocaron en forma correcta, revise entonces la alimentación eléctrica al módulo electrónico principal y la conexión a tierra. El cable Naranja deberá tener el voltaje de batería (+12V) cuando el encendido se prenda y el cable Verde deberá estar a tierra en todo momento.

La pantalla LED en el módulo electrónico no enciende cuando se presiona el freno.
Revise si la pantalla LED en el módulo electrónico se enciende cuando se presionan los botones del módulo de mando. Si no es así, revise la alimentación eléctrica del módulo electrónico principal y la conexión a tierra. El cable Naranja deberá tener el voltaje de batería (+12V) cuando se prenda el encendido y el cable Verde deberá estar conectado a tierra en todo momento.

Utilice el Voltímetro para revisar todas las conexiones al interruptor del pedal. Deberá conectarse un cable Marrón del módulo electrónico a un cable del interruptor del freno, lo cual puede ser con alimentación permanente o con alimentación cuando el interruptor se enciende. El otro cable Marrón deberá conectarse entre la bombilla de luz del freno y el interruptor de luz. Por lo tanto, lea tierra en la luz de freno cuando el pedal del mismo no esté presionado y el voltaje de la batería (+12V) cuando el pedal esté presionado. Los dos cables Marrones son reversibles. Algunos circuitos de luz del freno tienen una alimentación durante el encendido; por lo tanto, verifique los cables con el interruptor de encendido en la posición ON (encendido).

Para propósitos de seguridad, el Control de Crucero no



GUÍA PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

funcionará si tiene un problema con el circuito de luces original del freno. En consecuencia, revise las luces del freno y asegúrese que estas funcionan en forma correcta.

La pantalla LED no parpadea con una señal de entrada TACH

Señal TACH incorrecta. Revise la señal utilizando un voltímetro o un osciloscopio. Asegúrese que el voltaje pico de la señal esté dentro de los límites de 6v a 250V y en el rango de frecuencia de 6Hz-488Hz.

Una vez que haya revisado que la señal TACH sea la correcta, revise la señal nuevamente en el módulo electrónico del control de crucero. Ubique el cabezal del voltímetro Rojo u osciloscopio en el cable Amarillo del conector del módulo electrónico y el otro cabezal a tierra. Asegúrese que tiene la misma señal en el módulo electrónico.

Si no es así, revise las conexiones y verifique si el cable Amarillo está dañado o roto. Ajuste incorrecto de INSTALACIÓN PPM. Si selecciona "verificación de Velocidad", entonces el control de crucero no funcionará con una señal de entrada TACH. Establezca nuevamente el ajuste PPM y asegúrese que el modo de ajuste PPM está en el ajuste de señal RPM.

La pantalla LED no parpadea con una señal de entrada de velocidad

Señal de Velocidad incorrecta. Revise la señal de velocidad utilizando un voltímetro u osciloscopio. Asegúrese que el voltaje pico de la señal esté dentro de los límites de 1,5v a 24V y en el rango de frecuencia de 6Hz a 8,5KHz. Una vez que haya revisado que la señal de Velocidad sea la correcta, revise la señal nuevamente en el módulo electrónico del control de crucero. Ubique el cabezal del voltímetro Rojo u osciloscopio en el cable Azul del conector del módulo electrónico y el otro cabezal a tierra. Asegúrese que tiene la misma señal en el módulo electrónico. Si no es así, revise las conexiones y verifique si el cable Azul está dañado o roto. Ajuste incorrecto de INSTALACIÓN PPM. Si se selecciona la verificación de Velocidad, entonces el control de crucero no funcionará con una señal de entrada SPEED. Establezca nuevamente el ajuste PPM y asegúrese que el modo de ajuste PPM está en el ajuste de señal SPEED.

La interfaz AP800 no abre el Modo de Prueba de Aceleración

Realice todas las otras pruebas diagnósticas para revisar que el problema no sea la provisión de energía o que esté relacionada con el módulo de mando.

Apague el encendido y salga del modo de diagnóstico. Deje el encendido apagado por unos segundos y luego presione y mantenga presionado el botón SET/ACC mientras activa el encendido para volver a entrar en el modo de diagnóstico. Repita esta prueba y asegúrese que el servomotor aún no funcione.
Revise el conector de la interfaz para asegurarse que los cables se han colocado en el conector en forma correcta por medio de la identificación del código de color.

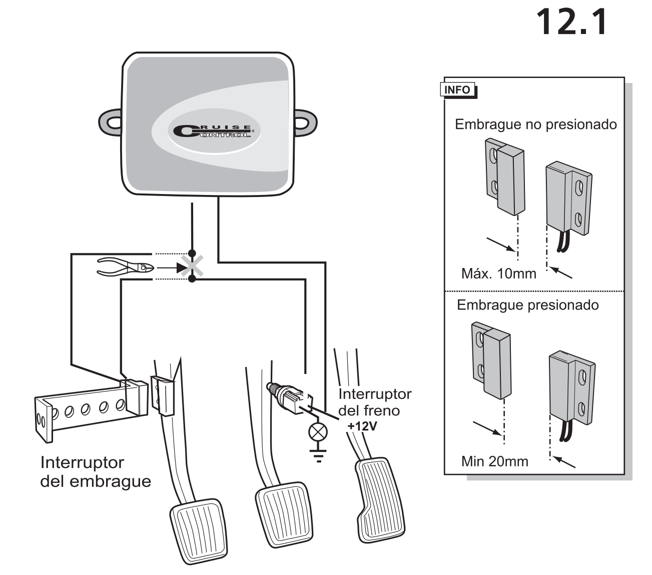
Utilice un voltímetro para revisar que cada cable en el arnés de cables de la interfaz no esté dañado. Coloque el medidor a tierra (continuidad), ubique un cabezal del voltímetro en el conector de la interfaz y el otro cabezal del voltímetro en la terminal correspondiente del conector principal del módulo electrónico.

Asegúrese que el medidor lee "continuidad" (pitidos) cuando ambos cabezales del voltímetro estén conectados para confirmar que el cable no se ha roto o dañado.
Repita esto para cada uno de los tres cables.

12 EXTRAS OPCIONALES

Equipo de interruptor del Embrague AA170
El Equipo de Interruptor del Embrague puede utilizarse como una sobre protección de revoluciones del motor en vehículos con una caja de cambios automática. El control de velocidad de crucero se apagará en forma automática cuando se presione el embrague y evitará daños al motor provocados por sobre revoluciones. El imán deberá adosarse con cinta doble adhesiva, o con cables al pedal del acelerador.
Mientras tanto, el interruptor con lengüeta se adosa al chasis o tope del pedal con los tornillos autoroscantes o con la cinta doble.
Los dos cables del interruptor de lengüeta necesitan conectarse a uno de los dos cables MARRONES del freno del arnés de cables del control de velocidad de crucero (Fig.12.1).
Corte uno de estos dos cables marrones y conecte el interruptor del embrague en serie.

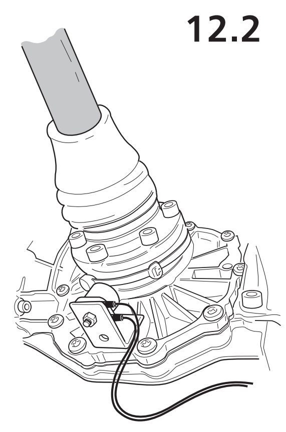
12.1



Equipo de sensor de velocidad
El equipo de Sensor de Velocidad genera la Señal de Velocidad. El equipo tiene diversas posibilidades de instalación. Para colocar los imanes, utilice la cinta doble para pegar los imanes al eje de manejo o unión universal. Se utiliza entonces el enlace de cable para fijar los imanes en el eje de manejo o en la unión universal.

Vehículo con tracción delantera (Fig. 12.2):
Bloquee las ruedas en la parte posterior y asegúrese que la caja de cambios esté en neutral o utilice el freno de mano. Eleve el extremo frontal del vehículo hasta que haya suficiente espacio para trabajar o utilice soportes de eje para apoyar el vehículo. Coloque el sensor en el soporte y determine la ubicación para colocarlo. Esto debe hacerse lo más cerca posible de la caja de cambios porque en este punto hay menos movimiento del eje.

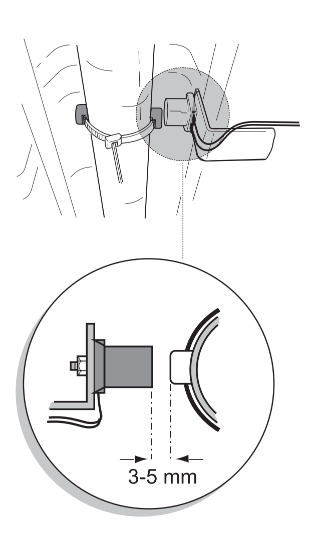
12.2



La junta universal interna del eje será la mejor opción. Utilice cinta doble para pegar los 2 o 3 imanes al eje y, una vez que estos se dividan en forma igual alrededor del eje, utilice el enlace del cable para fijarlos al mismo.
Deberá hacer el ajuste al sensor para que haya un hueco de 3-5mm entre los imanes y el sensor de velocidad. Asegúrese que hay menos que 5mm de movimiento en dirección vertical al eje en este punto.

Vehículo con tracción trasera (Fig. 12.3):
Bloquee las ruedas en el frente y asegúrese que la caja de cambios esté en neutral. Eleve el extremo trasero del vehículo hasta que haya suficiente espacio para trabajar o utilice soportes de eje para apoyar el vehículo. Coloque el sensor en el soporte y determine la ubicación para colocarlo.
Esto debe hacerse lo más cerca posible de la caja de cambios porque en este punto hay menos movimiento del eje.
Utilice cinta doble para pegar los 1 o 2 imanes al eje y, una vez que estos se dividan en forma igual alrededor del eje, utilice el enlace del cable para fijarlos al mismo. Deberá hacer el ajuste al sensor para que haya un hueco de 3-5mm entre los imanes y el sensor de velocidad. Asegúrese que, en este punto, haya menos de 5mm de movimiento en dirección vertical al eje.

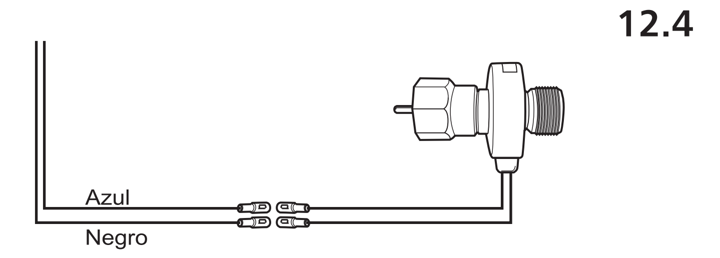
12.3



12 EXTRAS OPCIONALES

Generador de Pulsos de Velocidad (SPG) (Fig.12.4)
El Generador de Pulsos de Velocidad (SPG) puede utilizarse para generar una señal de velocidad en vehículos con un cable de velocímetro atornillado. Debido a que el SPG genera una señal de velocidad, los vehículos con transmisión manual siempre deberán tener una protección adicional del embrague para evitar que el motor se sobre revolucione cuando presione el embrague con el control de velocidad de crucero encendido.
La protección que se necesita deberá hacerse utilizando el equipo interruptor del embrague (AA170) o utilizando el cable amarillo como una protección para las sobre revoluciones (ver sección sobre identificación de un pulso de velocidad adecuado).

12.4



Módulo de Comando O.E
Se puede utilizar un módulo de comando O.E en un control de velocidad de crucero AP300 y AP500. Para más información, consulte a su distribuidor.

ACCESORIOS TOT COTXES S.L.U.
CALLE VALENCIA, 13, 1º 2ª
CIUTADELLA DE MENORCA
07760 BALEARES
Tel. 971 48 77 08
Fax 971 38 29 58
Web: www.totcotxes.com

e1 024151

